

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-362300

(43)Date of publication of application : 18.12.2002

(51)Int.Cl. B60R 21/26
B01J 7/00

(21)Application number : 2001-171276

(71)Applicant : TAKATA CORP

(22)Date of filing : 06.06.2001

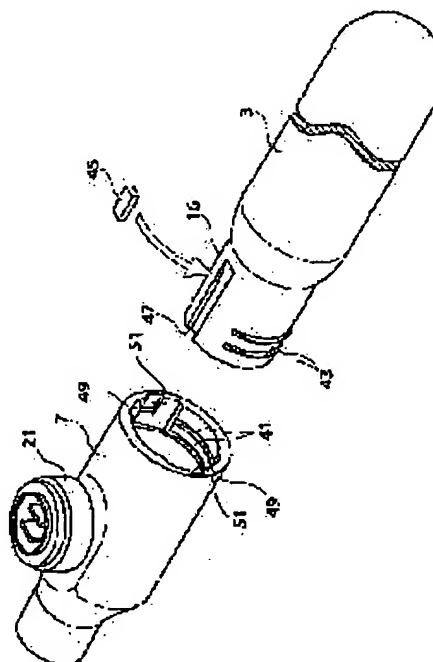
(72)Inventor : SAWA SHOICHI
FURUSAWA TAKASHI
NANBU YUICHI

(54) INFLATOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an inflator assuring simple manufacturing processes and capable of being easily assembled/disassembled.

SOLUTION: The inflator is structured so that a projection 43 extending in the circumferential direction and a key seat 47 stretching in the axial direction are formed at the peripheral surface of a mouth member 16 of a bottle 3. A diffuser 7 is furnished at its inside surface with a guide groove 49 to guide the projection 43 when the diffuser 7 is fitted in the mouth member 16, a recess 41 to be engaged with the projection 43 after rotation of the diffuser 7 and mouth member 16, and a key seat 51 to mate with the first named key seat 47 in the mouth member 47. A key 45 is inserted into these key seats 47 and 51 for hindering the two from rotating, and the mouth member 16 is fitted on the diffuser 7 and they are rotated for generating coupling.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-362300

(P 2 0 0 2 - 3 6 2 3 0 0 A)

(43) 公開日 平成14年12月18日 (2002. 12. 18)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
B60R 21/26		B60R 21/26	3D054
B01J 7/00		B01J 7/00	Z 4G068

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-171276 (P 2001-171276)

(22) 出願日 平成13年 6 月 6 日 (2001. 6. 6)

(71) 出願人 000108591

タカタ株式会社

東京都港区六本木 1 丁目 4 番30号

(72) 発明者 澤 昇一

東京都港区六本木 1 丁目 4 番30号 タカタ
株式会社内

(72) 発明者 古澤 隆史

東京都港区六本木 1 丁目 4 番30号 タカタ
株式会社内

(74) 代理人 100100413

弁理士 渡部 温

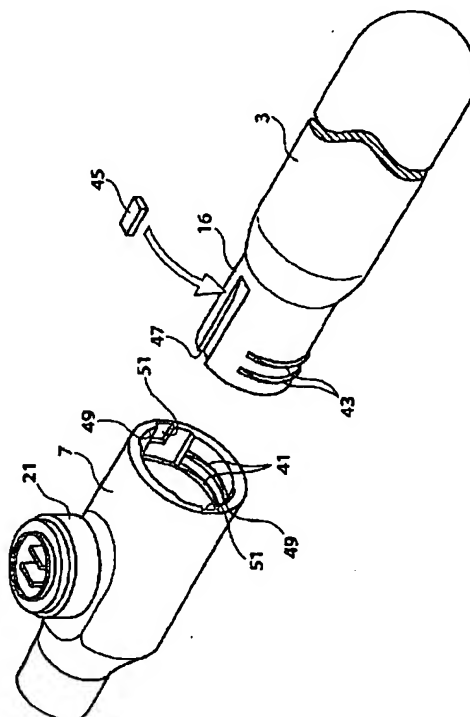
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インフレーター

(57) 【要約】

【課題】 製造工程が簡略で容易に分解不能に組み立てられるインフレーターを提供する。

【解決手段】 インフレーターは、ボトル 3 の口部材 1 6 外周面に、周方向に延びる凸部 4 3 と、軸方向に延びるキー溝 4 7 と、が形成されている。また、ディヒューザ 7 の内周面に、ディヒューザ 7 と口部材 1 6 の嵌合時にボトルの凸部 4 3 を導くガイド溝 4 9 と、ディヒューザ 7 と口部材 1 6 の回動後に、凸部 4 3 と係合する凹部 4 1 と、口部材 1 6 のキー溝 4 7 と符号するキー溝 5 1 と、が形成されている。さらに、両キー溝 4 7、5 1 に差し込まれて両者の回動を阻止するキー 4 5 を具備し、口部材 1 6 をディヒューザ 7 に嵌合して、両者を回動させて連結する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 口を有し、高圧ガスが充填されるボトルと、

該ボトルの口を封止する封止板と、

該封止板を破る穿孔機構と、を具備するインフレーターであって、

前記ボトル及び前記穿孔機構の収納部材に、

両者を嵌合させて回転させることにより噛み合う凹凸係合部と、

両者の嵌合時に前記係合部を導く空洞部と、

両者の回転により符号する、各々に形成されたキー溝と、が設けられており、

さらに、該キー溝に差し込まれて両者の回転を阻止するキーを具備することを特徴とするインフレーター。

【請求項 2】 口を有し、高圧ガスが充填されるボトルと、

該ボトルの口を封止する封止板と、

該封止板を破る穿孔機構と、

該穿孔機構が収納される収納部材と、を具備するインフレーターであって、

前記ボトルの口の外周面に、周方向に延びる凸部と、軸方向に延びるキー溝と、が形成されており、

前記収納部材の口の内周面に、

該収納部材と前記ボトルの嵌合時に、前記ボトルの凸部を導く、該収納部材の軸方向に延びるガイド溝と、

該収納部材と前記ボトルの回転後に前記凸部と係合する、周方向に延びる凹部と、

回転後に前記ボトルの口の外周面に設けられたキー溝と符号するキー溝と、が形成されており、

さらに、前記ボトル及び前記収納部材のキー溝に差し込まれて両者の回転を阻止するキーを具備し、

前記ボトルの口が、前記収納部材の口に嵌合されて、両者の回転により連結されることを特徴とするインフレーター。

【請求項 3】 前記収納部材の外周に設けられたキー溝の長さが、前記キーの長さの 2 倍以上であり、

前記ボトルの口の内周に設けられたキー溝の長さが、前記キーの長さと同程度以上であり、

前記ボトルと前記収納部材の組立後に、前記キーが、前記ボトルの口の内周に設けられたキー溝の中に没入することを特徴とする請求項 2 記載のインフレーター。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、エアバッグの膨張展開用等のガスを発生させるインフレーターに関する。

【0002】

【従来の技術】エアバッグの展開用ガス発生器であるインフレータの種類としては、基本的に、燃焼タイプ、ストアーガスタイプ、ハイブリッドタイプの 3 種類がある。燃焼タイプは、ガス発生剤（プロペラント）を燃焼

させて化学反応により発生した燃焼ガスでエアバッグを膨らませる。ストアーガスタイプは、容器内に充填しておいた高圧ガスを噴出させる。ハイブリッドタイプは、ガス発生剤と高圧ガスを組み合わせたもので、ガス発生剤の燃焼で発生したガスと高圧ガスとを混合して膨張用のガスを発生させる。

【0003】ストアーガスタイプのインフレータの一例を図 4 に示す。図 4 は、ストアーガスタイプのインフレータの一例を模式的に示す側面断面図である。このインフレータ 100 は、内部に高圧ガスが充填されるボトル 101 と、穿孔機構を収納するスリーブ（収納部材）103 を備えている。ボトル 101 の口 105 には、封止板 107 が溶接により取り付けられている。封止板 107 は、ボトル 101 内のガスの充填圧を受けて、図のようにスリーブ 103 側に膨らんでいる。

【0004】スリーブ 103 は、ボトル 101 の口 105 に溶接により接合されている。スリーブ 103 の側壁には、インフレータ 100 の作動時にボトル 101 内の高圧ガスを通す複数のガス噴出口 109 が形成されている。スリーブ 103 の端部（図の左側開口端）には、穿孔機構 111 が嵌め込まれている。穿孔機構 111 はイニシエータ 111a、ピストン 111b、バレル 111c 等から構成される。

【0005】ガス噴出口 109 の先には、エアバッグ本体（図示されず）が連通するように取り付けられている。車両が衝撃を受けると、図示せぬセンサが作動して点火プラグが作動し、イニシエータ 111a を点火して爆風を発生させる。この爆風はピストン 111b を図の右方向に押し出し、ピストン 111b の先端は封止板 107 の中心部を打ち破る。すると、ボトル 101 内に封入されていた高圧ガスがスリーブ 103 に噴き出され、スリーブ外周面のガス噴出口 109 を通ってバッグ本体内に噴出・供給される。

【0006】また、特開平 9-175315 号公報、特開平 10-152012 号公報、特開平 10-230814 号公報には、ハイブリッドタイプのインフレーターが開示されている。これらのハイブリッドタイプのインフレーターは、固体や流体のガス発生剤を燃焼させる燃焼室と、この燃焼室で発生した燃焼ガスと混合される圧縮ガスを収容しておく収容室を設ける必要がある。このような 2 つの室の接合は、いずれの公報の場合においても溶接により行われている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、ストアーガスタイプ及びハイブリッドタイプのインフレーターにおいて、各室の接合は一般的に溶接により行われている。特にハイブリッドタイプにおいては、複数の密閉室が存在するため、溶接作業の工程が多くなる。溶接作業は一般的に作業工数が多く、品質検査が複雑であり、製造時間・コストがかさむ。

【0008】本発明は上記の問題点を鑑みてなされたものであって、製造工程が簡略で容易に分解不能に組み立てられるインフレータを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本発明のインフレータは、口を有し、高圧ガスが充填されるボトルと、該ボトルの口を封止する封止板と、該封止板を破る穿孔機構と、を具備するインフレータであって、前記ボトル及び前記穿孔機構の収納部材に、両者を嵌合させて回動させることにより噛み合う凹凸係合部と、両者の嵌合時に前記係合部を導く空洞部と、両者の回動により符号する、各々に形成されたキー溝と、が設けられており、さらに、該キー溝に差し込まれて両者の回動を阻止するキーを具備することを特徴とする。高圧ガスが充填されたボトルと、穿孔機構が収納された収納部材とを、凹凸係合によって連結し、さらに、キーによって回動不能に接合する。したがって、溶接を行わずに機械的な作業によってのみ両者を組み立てることができるため、組立作業が容易になる。

【0010】本発明の具体的態様のインフレータは、口を有し、高圧ガスが充填されるボトルと、該ボトルの口を封止する封止板と、該封止板を破る穿孔機構と、該穿孔機構が収納される収納部材と、を具備するインフレータであって、前記ボトルの口の外周面に、周方向に延びる凸部と、軸方向に延びるキー溝と、が形成されており、前記収納部材の口の内周面に、該収納部材と前記ボトルの嵌合時に、前記ボトルの凸部を導く、該収納部材の軸方向に延びるガイド溝と、該収納部材と前記ボトルの回動後に、前記凸部と係合する、周方向に延びる凹部と、回動後に前記ボトルの口の外周面に設けられたキー溝と符号するキー溝と、が形成されており、さらに、前記ボトル及び前記収納部材のキー溝に差し込まれて両者の回動を阻止するキーを具備し、前記ボトルの口が、前記収納部材の口に嵌合されて、両者の回動により連結されることを特徴とする。

【0011】この態様においては、前記収納部材の外周に設けられたキー溝の長さが、前記キーの長さの2倍以上であり、前記ボトルの口の内周に設けられたキー溝の長さが、前記キーの長さと同程度以上であり、前記ボトルと前記収納部材の組立後に、前記キーが、前記ボトルの口の内周に設けられたキー溝の中に没入することが好ましい。ボトルのキー溝の長さを長くすることによりキーの組付けが容易になる。また、収容部材のキー溝の長さをキーと同程度以上とすることにより、いったん収容部材のキー溝に挿入したキーの抜き出しが不能となり、両者の分解ができなくなる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しつつ説明する。図1は、本発明の実施の形態にかかるインフレータの構造を説明するための一部斜視図である。図2は、図

1のインフレータの全体構造を説明する側面断面図である。まず、図2を参照してインフレータの全体構造と動作を説明する。インフレータ1はボトル3、封止板5、ディフューザ(収納部材)7、イニシエータ9、バレル11、ピストン13とから主に構成される。ディフューザ7には、後述するようにイニシエータ9やバレル11、ピストン13等の封止板5を穿孔する機構が収納されている。

【0013】ボトル3は鋼製等の有底円筒状で、内部に不活性ガス等が高圧充填されている。ボトル3の図の左側(開口側)には、リング状の口部材16が接合されている。口部材16の外周面には、周方向に延びる平行な2つの凸部43が、対向する2ヶ所に形成されている。口部材16のボトル3寄りには、内周に向けて広がるフランジ17が形成されている。フランジ17の中央部は開口17aとなっている。口部材16の図の左側の口15は、ストレートに開放されている。

【0014】口部材16のフランジ17の右側面には、封止板5がボトル3の内側から溶接等により固定されている。封止板5は平らな鋼板製の円板で、厚さは一例で0.4mmである。ボトル3に高圧ガスが封入されていない状態では、封止板5は平板状であるが、高圧ガスが封入されると、その圧力により、フランジ17の開口17aからボトル3の外方向へ球面状に膨らむ。

【0015】ディフューザ7は鋼製等の両端が開口した円筒状部材である。同ディフューザ7の右端の内周面には、周方向に延びる平行な2つの凹部41が、対向する2ヶ所に形成されている。ディフューザ7の右端の開口端に口部材16の口15を嵌合し、両者を相対回動することにより、凹部41に口部材16の凸部43が係合して、両者が固定される。固定機構の詳細については後述する。

【0016】ディフューザ7の左端は高圧ガスの噴出口19となっている。ガス噴出口19は、図示せぬエアバッグに接続している。また、ディフューザ7の上側の側壁には貫通孔7aが形成されており、この貫通孔7aにハウジング21が挿通されて固定されている。ハウジング21の内部には、クロージャー35が嵌め込まれている。クロージャー35には点火プラグ23やイニシエータ9が組み込まれている。ハウジング21の下部にはディフューザ7のほぼ中心まで延びる空間25が形成されている。ハウジング下部のボトル側の側壁には貫通孔27が形成されている。

【0017】ハウジング下部の貫通孔27には、円筒状のバレル11が接続されている。バレル11の内孔11aはハウジング21内の空間25に連通している。バレル11は、ボトル3の中心軸に沿ってボトル3方向に延びている。バレル11内の左端部には、後述するピストン13の大径部13bが当接する段部29が形成されている。バレル11の内孔11aは、同段部29の右側に

ストレートに延びて、バレル11右端部において開口している。同バレル11の右端(ボトル3側)は、支持板31を介して、ボトル3のフランジ17の内面に連結されている。支持板31は円錐台状で、複数の貫通孔33が形成されている。これらの貫通孔33は、封止板5が破られたときに、ボトル3内部からディフューザ7内部へのガス通路となる。支持板31の左端部31aは、バレル11内孔11aの右端部に入り込んで、同内孔11aにおける段部を形成している。

【0018】バレル11内部にはステンレス製等のピストン13が摺動可能に配置されている。ピストン13は、右端側(ボトル方向)の先端部13aと、左端側(ハウジング方向)の大径部13bとからなる。先端部13aはバレル11の内径より小さい外径で、先端面が二股に分かれている。大径部13bはバレル11の内径とほぼ等しい外径をもつ。大径部13bの中央部には、リング溝13cが形成されている。ピストン13の大径部13bの左端は、通常時はバレル11の後端部の段部29に当接しており、先端部13aは封止板5から離れて位置している。

【0019】車両に衝撃が加わると、インフレータ1の点火プラグ23が作動する。点火プラグ23はイニシエータ9を点火し、イニシエータ9からハウジング21下部の空間25内へ爆風が吹き出される。この爆風はハウジング下部の貫通孔27からバレル11内に入り、ピストン13をバレル11の中心軸に沿ってボトル3方向に押し出す。すると、ピストン13の先端は、封止板5に切り込んでピストン13の先端の形状に対応する部分の封止板5を打ち抜く。ピストン13は、大径部13bが支持板31の端部31aに係止されるまでボトル3方向に押し出される。なお、このとき、ピストン13の大径部13bは所定の長さを有するため、バレル11内をバレル中心軸に沿って安定に進む。

【0020】封止板5が突き破られると、ピストン13はボトル3内の高圧ガスの圧力に押されて、図の左側に押し戻され大径部13bがバレル11内の段部29に係止される位置に戻る。そして、ボトル3内に封入されていた高圧ガスが、封止板5が破られた部分5aから、フランジ17と支持板31の間の空間に入る。そして、支持板31の貫通孔33を通してディフューザ7に入り、ガス噴出口19から噴き出される。

【0021】次に、図1を参照して、口部材16とディフューザ7の構造について説明する。口部材16の外径は、ディフューザ7の内径とほぼ等しく、口部材16はディフューザ7に嵌合する。その後、両者を相対回転させて凹凸係合で接続し、別個のキー45によって固定する。キー45は、鋼製等の直方体の部材である。

【0022】口部材16の外周面には、周方向に延びる平行な2本の凸部43が形成されている。凸部43は、口部材16の軸に対して180°の対称位置の2ヶ所に

設けられている。凸部43は所定の高さ及び幅を有し、長手方向両端部はなだらかになっている。また、凸部43の周方向長さは、口部材16の外面の円周のほぼ1/4の長さである。

【0023】口部材16の外周面には、さらに、開口端部から軸方向に延びるキー溝47が形成されている。キー溝47は、口部材16の軸に対して180°の対称位置、かつ、凸部43から90°の位置の2ヶ所に設けられている。キー溝47は、一端が口部材16の開口端部に対して開いており、他端では、底面が口部材16の外周面に滑らかに繋がるように傾斜している。キー溝47の長さは、キー45の長さの約2倍以上であり、同キー溝47の開口端側からほぼキー45の長さの2倍の部分は底面が平坦である。

【0024】ディフューザ7の内周面には、周方向に延びる平行な2本の凹部41が形成されている。凹部41は、ディフューザ7の口の軸に対して180°の対称位置の2ヶ所に設けられている。凹部41の深さは、口部材16に形成された凸部43の高さと同等で、幅は凸部43の幅と同等である。凹部41の周方向の長さは、ディフューザ7の内面の円周のほぼ1/4の長さである。さらに、凹部41の軸方向の間隔は、凸部43の軸方向の間隔と等しい。この凹部41に、口部材16の凸部43が係合する。

【0025】さらに、ディフューザ7の内周面には、開口端部から軸方向に延びるガイド溝49が形成されている。ガイド溝49は、ディフューザ7の軸に対して180°の対称位置、かつ、凹部41から90°の位置の2ヶ所に設けられている。ガイド溝49の深さは口部材16の凸部43の高さとほぼ等しく、幅は凸部43の長さとはほぼ等しい(すなわち、ディフューザ7の内面の円周のほぼ1/4の長さである)。ここで、凹部41は、2つのガイド溝49の間に、底面が両ガイド溝の側壁から徐々に下向きに傾斜するように形成されている。また、ガイド溝49の軸方向長さは、ほぼ開口端部から奥側の凹部41までの長さである。

【0026】両ガイド溝49の底面の幅方向中央には、ディフューザ7の開口端部から軸方向に延びるキー溝51が形成されている。キー溝51の断面形状は方形で、長さはキー45の長さとはほぼ等しい。

【0027】次に、口部材16とディフューザ7の固定方法について説明する。図3は、口部材とディフューザの固定の仕方を説明する図である。まず、図3(A)に示すように、キー45を、口部材16のキー溝47の最も奥側に位置させる。そして、口部材16の凸部43と、ディフューザ7の内周面のガイド溝49を位置合わせし、口部材16をディフューザ7に嵌合する。口部材16は、先側の凸部43が、ガイド溝49の端壁に達するまで入り込む。

【0028】そして、図3(B)に示すように、口部材

16とディフューザ7を90° 相対回転させる。すると、口部材16の2ヶ所の凸部43がディフューザ7の2ヶ所の凹部41に各々係合する。このとき、凸部43の滑らかに傾斜した上面と、凹部41がスムーズに噛み合い、両者が係合する。この係合により、口部材16とディフューザ7は軸方向に抜けなくなる。

【0029】さらに、この位置では、図3 (B) に示すように、口部材16のキー溝47の位置と、ディフューザ7のキー溝51の位置が一致する。そこで、キー45を工具を使ってボトル側キー溝47の奥側から図の左方向10 0° に向けて、キー溝51に深く打ち込む。ディフューザ7のキー溝51は、キー45の長さと同程度以上の長さを有するため、キー45は完全にディフューザ7内に押し込まれる(図3 (C) 参照)。このキー45によって口部材16とディフューザ7は回転不能となる。また、キー溝51にいったん深く打ち込まれたキー45は、通常的手段では取り出すことができず、口部材16とディフューザ7が分解不能に固定される。

【0030】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明10 0° によれば、高圧ガスが封入されたボトルと、穿孔機構の収容部材を、凹凸係合、及び、キーとキー溝により分解不能に接続することにより、溶接作業を行わずに両者を分解不能に組み立てることができる。したがって、組み立て作業が容易なインフレーターを提供することができ

る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態にかかるインフレータの構造を説明するための一部斜視図である。

【図2】図1のインフレータの全体構造を説明する側面断面図である。

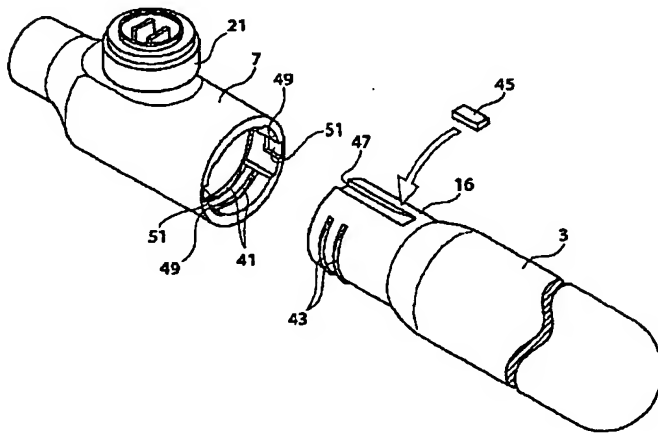
【図3】口部材とディフューザの固定の仕方を説明する図である。

【図4】ストアーガスタイプのインフレータの一例を模式的に示す側面断面図である。

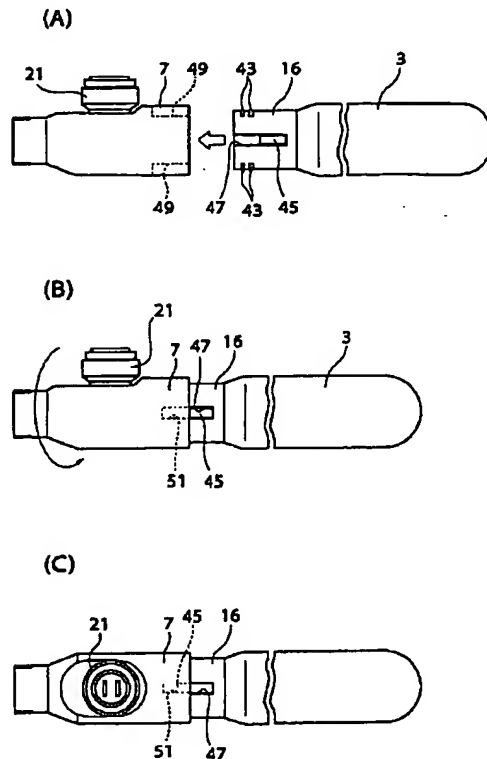
【符号の説明】

1 インフレーター	3 ボトル
5 封止板	7 ディフューザ
(収納部材)	
9 イニシエータ	11 バレル
13 ピストン	15 口
16 口部材	17 フランジ
19 噴出口	21 ハウジング
23 点火プラグ	25 空間
27 貫通孔	29 段部
31 支持板	33 貫通孔
35 クロージャ	41 凹部
43 凸部	45 キー
47 キー溝	49 ガイド溝
51 キー溝	

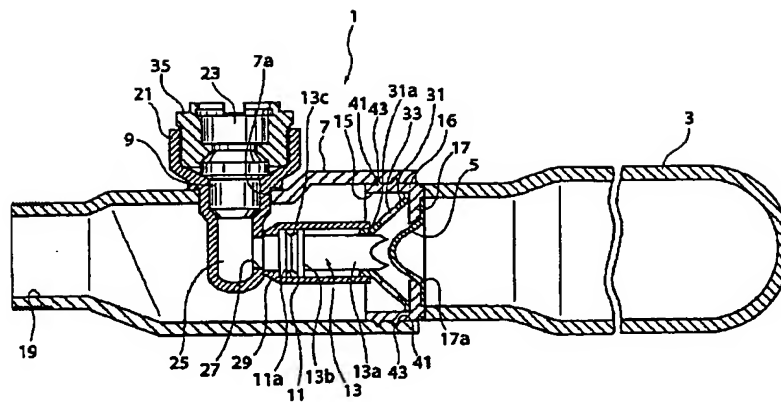
【図1】



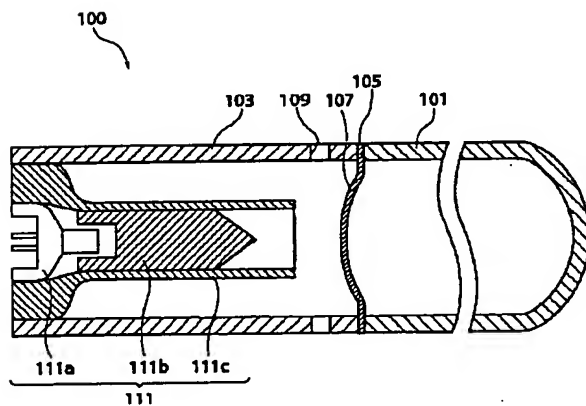
【図3】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 南部 勇一
東京都港区六本木1丁目4番30号 タカタ
株式会社内

Fターム(参考) 3D054 DD02 DD17 DD40
4G068 DA08 DB30 DD20